CATECHISM

OF

GENERAL KNOWLEDGE

सारसंग्रह.

किंवा

शास्त्रें, विद्या, कला, कौशल्यें इत्यादि सर्व विषयांचें

संक्षेपतः

प्रश्नोत्तर रूपानें वर्णन.

FOURTH EDITION.

BOMBAY.

PRINTED AT GUNPUT KRISHNAJI' PRESS.

1856.

Price, four Annas

किम्मत ४ आणे.

प्रस्तावना.

या लहान ग्रंथापासून दुसरें कांहीं नाहीं तरी मुलांस सर्व विषयांचे मूळ स्वरूपांचें ज्ञान होईल; असें केलें पुढें ते सर्व विषय शिकायास त्यांस अधिकार येईल. सर्व ग्रंथ पाठ केला असतां सहज स्मरणांत रहावा, ह्मणून विद्या आणि कला यांचीं स्वरूपें अतिसंक्षेप रूपानें वर्णिलीं आहेत. अशा संक्षिप्त ग्रंथांत कोणत्याही विषयाचा फार विस्तार करितां येत नाहीं; तथापि थोड्या बहुत गोष्टी लिहिल्या आहेत त्या सत्य आहेत, आणि त्या विद्येची वृद्धि व्हावयास उपयोगी पडाव्या, अशी इच्छा आहे. या पुस्तकांत विद्या आणि कला यांचा क्रम मूळाक्षरांप्रमाणें धरिला आहे; तेणेंकरून कोणताही विषय पाहायाचा असला तर त्वरित सांपडेल.

सारसंग्रह.



प्रकरण. १

अंकगणित.

प्रश्न. अंकगणित ह्मणजे काय?

उत्तर. अंकगणित ह्मणजे अंकांनीं हिशोब करण्याची विद्या. अंकगणितांत मुख्य रीति पांच आहेत; १ संख्यापरिमाण, २ मिळवणी, ३ वजाबाकी, ४ गुणाकार, आणि ५ भागाकार.

प्र० संख्यापरिमाण ह्मणजे काय?

उ० संख्यापरिमाण ह्मणजे संख्या अंकांनीं कशा लिहाव्या; आणि त्यांचा स्थानांप्रमाणें त्यांची किंमत काय होत्ये, हें समजायाची रीति आहे.

प्र० सर्व संख्या जा चिन्हांहींकरून लिहितात, तीं चिन्हें कोणतीं?

उ० तीं चिन्हें हीं खालीं लिहिलेलीं. यांस अंक असें ह्मणतात.

एक,	दोन,	तीन,	चार,	पांच,	सहा,	सात,	आठ,	नऊ,	शून्य.
१	२	३	४	५	६	७	८	९	०

आतां ही पुढें लिहिलेली संख्या वाचून दाखवा.

दशकोटि.	कोटि.	दशलक्ष.	लक्ष.	दशसहस्र.	सहस्र.	शत.	दश.	एक.
९	८	७	६	५	४	३	२	१

प्र० साधी मिळवणी ह्मणजे काय?

उ० साधी मिळवणी ह्मणजे दोन किंवा अधिक संख्या एकत्र मिळवून एक बेरीज करणें. जसें या पुढील उदाहरणांत केलें आहे.

४५२
६८
३
५२३ मिळवणी.

प्र० विविध मिळवणी कोणती?

उ० नानाजातीचा कितिएक रकमांची बेरीज करणें याचें नाव विविध मिळवणी. पुढील उदाहरण विविध मिळवणीचें आहे.

रु.	पा.	रे.	
१५	२	२५	
३५	१	१८	
४४	२	२७	
९५	२	७०	बेरीज.

सारसंग्रह

प्र० वजाबाकीचा उपयोग काय ?

उ० मोठ्या संख्येंतून लहान संख्या वजा करून अंतर काढणें हा वजाबाकीचा उपयोग. उदाहरण सांगतों.

साधी

६४१४९,३२	
१४६८५,६७	
४९,४६३६५	बाकी.

विविध.

रु.	पा.	रे
१३५	३	४५
९५	१	१५
४०	२	३० बाकी

प्र० गुणाकार ह्मणजे काय ?

उ० गुणाकार ह्मणजे बहुत वेळ बेरीज घेण्याचें काम एकदा व्हावें अशी रीति आहे. कोणी एक अंक अमुक वेळां घेतला असतां किती होईल हें या रीतीवरून कळतें. जसें ४ ही संख्या ५ वेळ घेतली असतां वीस होतात.

उदाहरणें.

साधा.

६९५६	गुण्य
४	गुणक.
२७८२४	गुणाकार.

विविध.

रु.	पा.	रै.	
६१	३	२८	गुण्य
		५	गुणक.
३०९	००	४०	गुणाकार.

प्र० भागाकाराचा उपयोग कोणता?

उ० एके संख्येंतून दुसरी संख्या कितींवेळ जाईल, हें भागाकारावरून समजतें. पुढील उदाहरणावरून साधा आणि विविध भागाकार लक्षांत येईल.

१४५ ही संख्या ४ यांनीं भाग.

साधा.

भाजक. ४) १४५ भाज्य.

भागाकार. ३६— १ बाकी.

विविध.

रु. पा. रे.

भाजक २) ५१६ २ ७५ भाज्य

रु. पा रे.

२५८ १ ३७½

प्र० त्रैराशिक ह्मणजे काय?

उ० त्रैराशिक ह्मणजे सांगितल्या तीन संख्यां पासून गुणाकार आणि भागाकार यांचा साधनानें चवथी संख्या काढण्याची रीति आहे. जसें ४ पैशांस जर ५ आंबे, तर १२ पैशांस किती. यांत १२ यांस ५ नीं गुणून तो गुणाकार ४ यांनीं भागिला असतां १५ येतात, ही चवथी संख्या. हें उत्तर.

प्रकरण.२

आदिकारणशिल्प.

प्र० आदिकारण शिल्प ह्मणजे काय?

उ० आदिकारण शिल्प ह्मणून शिक्षामालेशीं संबद्ध एक विद्या आहे; जींत जडपदार्थांचा गति आणि नियम; तसाच चालत्या पदार्थांचा व्यापार आणि शक्ति, यांचा विचार केला आहे, आणि यंत्रांची कृति सांगितली आहे.

प्र० शिल्पशक्ति किती आहेत?

उ० शिल्पशक्ति सहा. १ लाट, २ चाक, आणि आंस, ३ कपा, ४ उतरण, ५ पाचर, ६. मळसूत्र.

प्र० द्रवशक्तिविचार ह्मणजे काय?

उ० द्रवशक्तिविचार ह्मणजे, जा आदिकारण शिल्पाचा भागांत प्रवाही पदार्थांचें चेपण, आणि वजन, यांचा विचार केला आहे; आणि त्या प्रवाही पदार्थांत जीं जडें ठेविलीं त्यांविषयींही विचार सांगितला आहे तो भाग.

प्र० वायुशक्तिविचारांत काय आहे?

उ० जा शिल्पाचा भागांत वायूचें प्रसरण, आकुंचन, आणि आकर्षण, यांचे नियम सांगितले आहेत. त्याचें नाव वायुशक्तिविचार.

प्रकरण.३

इतिहास.

प्र० इतिहास ह्मणजे काय?

उ० लोकांत जशीं जशीं वर्तमानें घडतात, त्यांप्रमाणें त्यांचें यथास्थित जें वर्णन त्याचें नाव इतिहास. इतिहासांत अतिशयोक्त्यादिक अलंकार विशेष असूं नयेत, तींहींकरून गोष्टीवरचें प्रामाण्य जातें.

प्र० इतिहासाचे विभाग किती कल्पिले आहेत?

उ० प्राचीन आणि अर्वाचीन.

प्र० प्राचीन इतिहास ह्मणजे काय?

उ० मुळांपासून शालिवाहनाच्या शकापूर्वीं जीं वर्तमानें घडलीं त्यांचें वर्णन.

प्र० अर्वाचीन इतिहास ह्मणजे काय?

उ० शालिवाहनाच्या शकापासून सांप्रत काळपर्यंत जो वृत्तांत झाला आहे त्याचें कथन.

प्र० सृष्टिवृत्तांत ह्मणजे काय?

उ० या सृष्टींत जे पशु, पक्षी, वृक्ष, धातु, अग्नि, उदक, इत्यादि पदार्थ आहेत त्यांचें विवरण.

प्र० इतिहासाचा मुख्यत्वेंकरून उपयोग कोणास पडतो?

उ० राजे, प्रधान, इत्यादिकांस याचा उपयोग फार; त्यांस दुसऱ्यांवर राज्य करायाचें असतें ह्मणून स्वत: राजनीति आणि न्याय समजला पाहिजे; त्याचे अनेक दृष्टांत इतिहासांत आढळतात. बहुत राज्यें वाढलीं आणि लयास गेलीं, यांचीं कारणेंही समजतात. यावांचून सर्व लोकांनीं इतिहास ग्रंथ वाचले असतां चित्तास संतोष होतो; पुण्यपापांचीं फळें दृष्टीस येतात, तेणेंकरून पुण्य करावें आणि पाप टाकावें हें कळतें, व मनुष्यें सावध होतात; आणि व्यवहारांत, बहुश्रुत असल्यानें अनेक स्वार्थ होतात.

प्रकरण. ४

उद्भिद्विचार.

प्र० उद्भिद्विचार विद्येंत कोणता विषय आहे?

उ० या विद्येंत उद्भिदांच्या जाति, स्वरूपें, गुण, आणि उपयोग हे सांगितले आहेत. ही विद्या मोठी मनोरंजक आहे.

प्र० उद्भिद् ह्मणजे काय?

उ० वृक्ष, वल्ली, इत्यादिक. हा शब्द, उत् ह्मणजे वर, आणि भिद् ह्मणजे फोडून येणें, या दोन संस्कृत शब्दांपासून झाला आहे.

सारसंग्रह

प्र० या शास्त्रापासून कोणते चमत्कार क. ळण्यांत आले आहेत?

उ० यापासून बहुत चमत्कार कळण्यांत आ. ले आहेत त्यांतून एकदोन सांगतों. या शास्त्रा. पासून आतां असा निश्चय झाला आहे, कीं फ. लोत्पत्तीस पुष्प हें कारण, त्यांत बहुधा सर्व पु. ष्पांमध्यें स्त्रीअवयव आणि पुरुषअवयव असतात. आणि पुरुषअवयवांत कांहीं एक पराग उत्पन्न होऊन त्याचा स्त्रीअवयवांत प्रवेश झाला ह्मणजे फल उत्पन्न होऊं लागतें. कितीएक झाडांमध्यें नरमादी अवयव एकाच पुष्पांत असतात; कितीए. कांत वेगवेगळ्या पुष्पांत असतात; कितीएकांत नर पुष्पें एका झाडावर, स्त्रीपुष्पें एका झाडावर अशी व्यवस्था आहे, तसेंच अमुक प्रकारचें लांकुड किं. वा पान असलें ह्मणजे अमुकच प्रकारचें बीज अ. सावें इत्यादि बहुत नियम पाहण्यांत आले आहेत.

प्र० या शास्त्राचा अभ्यास मनोरंजक कसा?

उ० नानाजातींचीं उद्भिदें व त्यांचे अनेक गुण हे समजून शेतकीचा कामास आणि वैद्यक्रियेस उपयोग होतो. आणि त्यांतील चमत्करांचें मनन केलें असतां ईश्वराचे अबाधित शक्तीचें स्मरण होतें.



प्रकरण ५

कविता.*

प्र० कविता ह्मणजे काय?

उ० वास्तविक किंवा कल्पित गोष्टींचें, जें. आर्या, श्लोक, इत्यादिकांनीं वर्णन करणें ती कविता; जी बहुधा यमक आणि अर्थगांभीर्य यांच्या योगानें कानांस मधुर लागती. बहुत विद्वान् आणि चतुर पुरुष होऊन गेले, त्यांनीं आपलें जन्म कविता करण्यांतच घातलें.

प्र० श्रम केला असतां कविता करितां येईल काय?

उ० सर्वापेक्षां कविता करितां यण्याम फार श्रम लागतात. ही गोष्ट सर्वसंमत आहे कीं कविताशक्ति हें ईश्वरदत्त देणें आहे; ह्मणून ज्यास कविता करण्याची इच्छा आहे तो मूळीं कवीच जन्मला पाहिजे. परंतु यांत संशय नाहीं कीं श्रम केला असतां कांहीं तरी साध्य होईलच होईल. मोठा प्रौढ पद्यरूप ग्रंथ करायास जातिगुण, आणि सूक्ष्मबुद्धि पाहिजे. परंतु हे गुण ज्यामध्यें नाहींत तेही अभ्यासानें मनोरंजक सुमाराची कविता करायास समर्थ होतात.

---

* कविता या शब्दानें येथें पद्यरूप कविता घेणें.

सारसंग्रह

प्र० या शास्त्रापासून कोणते चमत्कार कळण्यांत आले आहेत?

उ० यापासून बहुत चमत्कार कळण्यांत आले आहेत त्यांतून एकदोन सांगतों. या शास्त्रापासून आतां असा निश्चय झाला आहे, कीं फलोत्पत्तीस पुष्प हें कारण, त्यांत बहुधा सर्व पुष्पांमध्यें स्त्रीअवयव आणि पुरुषअवयव असतात. आणि पुरुषअवयवांत कांहीं एक पराग उत्पन्न होऊन त्याचा स्त्रीअवयवांत प्रवेश झाला ह्मणजे फल उत्पन्न होऊं लागतें. कित्तेएक झाडांमध्यें नरमादी अवयव एकाच पुष्पांत असतात; कित्तेएकांत वेगवेगळ्या पुष्पांत असतात; कित्तेएकांत नर पुष्पें एका झाडावर, स्त्रीपुष्पें एका झाडावर अशी व्यवस्था आहे, तसेंच अमुक प्रकारचें लांकूड किंवा पान असलें ह्मणजे अमुकच प्रकारचें बीज असावें इत्यादि बहुत नियम पाहण्यांत आले आहेत.

प्र० या शास्त्राचा अभ्यास मनोरंजक कसा?

उ० नानाजातींचीं उद्भिदें व त्यांचे अनेक गुण हे समजून शेतकीचा कामास आणि वैद्यक्रियेस उपयोग होतो. आणि त्यांतील चमत्करांचें मनन केलें असतां ईश्वराचे अबाधित शक्तीचें स्मरण होतें.

प्रकरण ५

कविता.*

प्र० कविता ह्मणजे काय?

उ० वास्तविक किंवा कल्पित गोष्टींचें, जें आर्या, श्लोक, इत्यादिकांनीं वर्णन करणें ती कविता; जी बहुधा यमक आणि अर्थगांभीर्य यांच्या योगानें कानांस मधुर लागती. बहुत विद्वान् आणि चतुर पुरुष होऊन गेले, त्यांनीं आपलें जन्म कविता करण्यांतच घातलें.

प्र० श्रम केला असतां कविता करितां येईल काय?

उ० सर्वांपेक्षां कविता करितां येण्यास फार श्रम लागतात. ही गोष्ट सर्वसंमत आहे कीं कविताशक्ति हें ईश्वरदत्त देणें आहे; ह्मणून ज्यास कविता करण्याची इच्छा आहे तो मूळीं कर्वीच जन्मला पाहिजे. परंतु यांत संशय नाहीं कीं श्रम केला असतां कांहीं तरी साध्य होईलच होईल. मोठा प्रौढ पद्यरूप ग्रंथ करयास जातिगुण, आणि सूक्ष्मबुद्धि पाहिजे. परंतु हे गुण ज्यामध्यें नाहींत तेही अभ्यासानें मनोरंजक सुमाराची कविता करायास समर्थ होतात.

---

* कविता या शब्दानें एथें पद्यरूप कविता घेणें..

प्रकरण.६

कालविभाग.

प्र० कालविभाग ह्मणजे काय?

उ० काल मोजणें, आणि एकादी मोठी गोष्ट झाल्यापासून किती दिवस झाले हें पाहणें याचा विचार ज्या शास्त्रांत आहे त्याचें नाव कालविभाग.

प्र० कालाचे विभाग किती प्रकारचे केले आहेत?

उ० दोन प्रकारचे; सूक्ष्म, आणि स्थूल.

प्र० सूक्ष्म विभाग कोणते?

उ० अयनें, ऋतु, मास, पक्ष, दिवस, घटिका. पळें, विपळें इत्यादि.

प्र० स्थूल विभाग कोणते?

उ० वर्ष, शतक, शक, इत्यादि.

प्र० शक ह्मणजे काय?

उ० कोणे एकासमयीं एकादी मोठी गोष्ट वडली आणि तेव्हांपासून जो काळ जातो त्यास शक असें ह्मणावें. हा शक सर्व काम काजांत लिहितात. जसा शालिवाहन शक.

प्र० शतक ह्मणजे काय?

उ० शंभर वर्षे.

प्रकरण. ७

कृषि.

प्र० कृषि ह्मणजे काय?

उ० कृषि ह्मणजे परिश्रम करून भूमीपासून मनुष्य आणि पशु यांचें अन्न चांगलें उत्पन्न करायाचा उद्योग; हा उद्योग सर्व उद्योगांत फार स्तुत्य आणि उपयोगी होय.

प्र० कृषीचा उद्योग लोकांमध्यें प्रतिष्ठित आहे कीं नाहीं?

उ० होय; पूर्वींपासून लोक यां उद्योगाचा स्तव करीत आले आहेत, हा सर्व द्रव्याचें मूळ आहे; आणि व्यापाराचे सर्व जिन्नस यापासून उत्पन्न होतात. या उद्योगेंकरून आपल्या घरांत समृद्धि येतात; न्हदयें आल्हादानें परिपूर्ण होतात; आणि आपलें वांचायाचें साधन आपल्या हातीं रहातें.

प्र० हा उद्योग प्रथम कोणीयोजून काढिला?

उ० प्रलयानंतर जो प्रथम पुरुष झाला त्यानें.

प्र० कृषि शब्दाचें मूळ काय?

उ० कृषि हा शब्द संस्कृत आहे याचें मूळ कृष् धातु, त्याचा अर्थ भेदन.

प्र० या देशांत शेतकीपासून जें उत्पन्न हो-

तें त्यापेक्षां विलायतेंत अधिक उत्पन्न होतें ह्मणू-
न ऐकतों याचें कारण काय ?

उ० तेथील विद्वान आणि कसबी शेतकरी यांनी विद्येचा आश्रयानें शेतकीविषयीं बहुत गोष्टींचा निर्धार करून ठेविला आहे. तो असा कीं जमीन अमुक जातीची असली ह्मणजे अमुकच प्रकारचें खत घालावें; व अमुक पिकानंतर अमुकच पेरावें; व बी जा शेतांतलें त्या शेतांत घालूं नये दुसरें असावें इत्यादिक; या कारणामुळें तेथें उत्पन्न बहुत होतें. आणि त्या देशांतील, नांगर, कुळव, खोरीं, विळे इत्यादि हत्यारें या मुलखांतल्यापेक्षां चांगलीं, ह्मणून थोड्या श्रमानें पैदास्त फार होती.

प्रकरण. ८

चित्रविद्या.

प्र० चित्रविद्या ह्मणजे काय ?

उ० सृष्टींतील पदार्थांची सरूपाकृति काढणें, तसेंच रेषा, आणि अनेक जातींचे रंग ईहीं करून जीवंत प्राण्यासारिखी आकृति दाखविणें, या विद्येचें नाव चित्रविद्या. ही विद्या इतकी सूक्ष्म आणि

उपयोगी आहे, कीं इचा साधनानें स्वाभाविक आणि कृत्रिम ह्मणजे मनुष्यादिकृत चमत्कार एकदांच दृष्टीस येतात; आणि पुनः कधीं दृष्टीस पडणार नाहीं अशा पदार्थांचे स्वरूपांची प्रतिमा आपल्ये पाशीं रहात्ये.

प्र० चित्रविद्येचे मुख्य विभाग कोणते ?

उ० योग, नकाशा आणि रंग.

प्र० योग कशास ह्मणावें ?

उ० योग ह्मटलें असतां दोन येतात; १ कल्पना २ रचना. कल्पना ह्मणजे चित्र काढायाचे चांगले विषय शोधणें; आणि रचना ह्मणजे ते यथायोग्य ठिकाणीं ठेवणें.

प्र० नकाशा शब्दाचा अर्थ काय ?

उ० जा जा पदार्थाचें चित्र काढायाचें तें त्या आकृतीचे प्रमाणानें काढावें, आणि त्याचे सर्व भाग परस्परांस शोभत असे असावे याचें नाव नकाशा. ही चित्रकाराचीच गोष्ट नव्हे, परंतु दगडाचा किंवा लांकडाचा मूर्ति जे करितात त्यांसही असेंच आहे.

प्र० रंगदेणें ह्मणजे काय ?

उ० जितके पाहिजे तितके वेगळे वेगळे रं-

ग मिश्रित करून त्यापासून सृष्टींतील पदार्थांची आकृति हुबेहूब उतरणें यास रंगदेणें असें ह्मणतात. चित्रविद्येंत मुख्य कसब रंगदेणें आहे; कारण, रंग देणारास कोणत्या रंगापासून मनास कोणता भास होतो हें पक्कें समजलें पाहिजे.

प्र० चित्र हुबेहूब कशानें दिसतें?

उ० मुळचा पदार्थावर प्रकाश आणि छाया हीं जशीं असतील तशीं चित्रांत असलीं पाहिजेत. तसेंच मनुष्यादिकांचें चित्र काढणें झाल्यास सर्व शरीराची लांबी अमुक असली तर अमुक अवयवापासून अमुक अवयवापर्यंत इतके भाग असावे इत्यादि नियम आहेत त्या नियमांस अनुसरून चित्र काढिलें पाहिजे, आणि हर्ष शोकादि विकार जो दाखविणें असेल त्याप्रमाणें गहिरा किंवा उदास रंग दिल्हा पाहिजे. ह्मणजे चित्र हुबेहूब दिसतें.

प्रकरण. ९

छंदःशास्त्र.

प्र० छंदःशास्त्र ह्मणजे काय?

उ० अक्षरांचे भेद, मात्रा, चरण, अर्ध, यति, यांचे व आर्या आणि श्लोक इत्यादि छंदांचे

नियमांचें जांत विवरण केलें आहे त्याचें नाव छंदःशास्त्र

प्र० अक्षरांचे भेद किती ?

उ० दोन; गुरु आणि लघु. दीर्घ, अनुस्वारयुक्त, विसर्गयुक्त, आणि क्वचित् चरणाचे सेवटचें, हीं गुरु. यावांचून सर्व लघु.

प्र० मात्रा ह्मणजे काय ?

उ० अक्षरांचें उच्चारण करायास जो काळ लागतो त्याचें नाव मात्रा. लघु अक्षरांची मात्रा एक आणि गुरु अक्षरांचा दोन, असें मानण्याचा सांप्रदाय आहे.

प्र० चरण आणि अर्ध ह्मणजे काय ?

उ० वृत्ताचा जो चतुर्थ भाग त्याचें नाव चरण, आणि द्वितीय भागाचें नाव अर्ध. श्लोकाचा चारही चरणांचीं अक्षरें समान असतात; आर्यांत असत नाहींत.

प्र० यति ह्मणजे काय ?

उ० श्लोकांचा चरणांत अवसान घ्यावयाचीं जीं स्थळें असतात, त्यांचें नाव यति.

प्र० आर्येचा नियम कोणता तो सांग ?

उ० आर्येचा प्रथम चरणाचा मात्रा बारा असतात, दुसऱ्याचा अठरा, तिसऱ्याचा बारा. आ-

णि चवथ्याचा पंधरा; आर्येचा पूर्वार्धासारिखें उत्तरार्ध असलें, ह्मणजे तिचें नाव गीति; उत्तरार्धासारिखें पूर्वार्ध असलें ह्मणजे उपगीति. आणि आर्येचा उत्तरार्धासारिखें पूर्वार्ध आणि पूर्वार्धासारिखें उत्तरार्ध असलें ह्मणजे उद्गीति. प्राकृत कवितांत बहुधा गीति फार असतात, आणि त्या कानास गोड लागतात, त्या जातीचें उदाहरण सांगतों. या खालचे गीतींत लघूस ॅ अशी आंणि गुरूस ¯ अशी खूण केली आहे. संस्कृतांत ऱ्हस्वास। अशी आणि दीर्घास ऽ अशी खूण करण्याची चाल आहे.

रॅजॅनी दिवॅसॅगॅमॅना, नृपासॅंसॅगांतॅहिसुखॅगॅमॅना;
मॅनॅकोठेंहिरॅमॅना, ह्मणॅउॅनिकॅरुवॅनॅविहारॅविरॅमॅना.

प्र० श्लोकांचा जाती किती आहेत?

उ० श्लोकांचे भेद अनेक आहेत; त्या सर्वांची गणना व नियम, हीं येथें सांगीतलीं असतां फार विस्तार होईल; ह्मणून मुख्य मुख्य जे प्रकार आहेत त्यांचें एक एक उदाहरण सांगतों. श्लोकाचा चरणाचीं अक्षरें आठांपासून एकविसांपर्यंत असतात:

अनुष्टुप्.

जोंसुखीपरदुःखानें, दुःखीपरसुखेंनर;
नाशितों मी स्वसौख्यातें, हेंतोजाणेनपामर.

उपजाति.

क्षेत्रींसर्वाजींव्रजिलेंबियांतें,बीजावरींबीजवृथाकरीतें;
जसेंतसेंजेंधनिकासिदान, ह्मणोनदेदीनजनासिमान.

वसंततिलका.

चंद्रासिलागतिकळावरिरंगयेतो,
गंगेसभंगबहुपाणिउतारहोतो;
जेंहोयचूर्णतरिमौक्तिकतेंकशाला,
नाहींसमाननळराजमहायशाला.

शिखरिणी.

कदानेणोंवोढीशरधितुनिकाढीशरकदा,
कदाधन्वीजोडींवरिवरिहिसोडीशरकदा;
विपक्षाचेवक्षांवरिविवरलक्षास्तवरणीं,
कळेराजेंद्राचीत्वरितगतिसंधानकरणी.

पृथ्वी.

सदेवनमितांजरीपदललाटकेलेंकिणें,
नसेइतरत्वारितामजभवत्पदाब्जाविणें;
नताकरुनिमुक्तहींह्मणसिमीबुडालोंरिणें:

अशातुजनजोभजेमनुजधिक्‌तयाचें जिणें.

शार्दूलविक्रीडित.

बापावेउजवेकडेनिवसलींम्यांपाहिलीनोवरी,
व्यापारांतरटांकुनीतवकथाव्यापासतेआदरी;
तापातेंहरितेकरोनिमधुरालापासतेसुंदरी,
जापावेजगदीशसांगसुमनश्चापानृपात्यावरी.

प्र० गद्यरूप मराठी कवितेंत श्लोक आणि आर्या या दोहोंवांचून दुसरे प्रकार आहेत कीं, नाहींत?

उ० होयं; अभंग, ओव्या इत्यादि. परंतु त्यां-चे अक्षरांचा किंवा मात्रांचा कांहींच बंद नाहीं; ह्मणून त्यांची गणना किंवा नियम सांगण्याचा उ-पयोग नाहीं.

प्रकरण. १०.

ज्योतिष.

प्र० ज्योतिष ह्मणजे काय?

उ० जा शास्त्रांत ग्रह, तारा, त्यांचे आका-र, गति, अंतरें, आणि त्यांचीं स्वरूपें, या सर्व गो-ष्टींचें विवरण केलें आहे त्या शास्त्राचें नाव ज्यो-तिष.

प्र० ज्योतिषाचा उपयोग कोणता ?

उ० या शास्त्रासारिखा दुसऱ्या कशांत मनास आल्हादकारक, आणि चमत्कारिक असा विषय नाहीं. यापासून बुद्धीस आनंद होतो; नानाप्रकारचे चमत्कार पाहून नेत्रें तृप्त होतात; तशी या जगाची रचना आणि विस्तार यांचें ज्ञान होतें, सर्व पदार्थांत ईश्वरानें आपली शक्ति ठेविली आहे हें या शास्त्रावरून स्पष्ट कळतें. ज्योतिष शास्त्र ठाऊक आहे ह्मणूनच काळाचें मान समजतें; आणि अनेक जे वृत्तांत घडले आहेत त्यांचें स्मरण राहून ते सांगतां आणि लिहितां येतात.

प्र० या ज्योतिष शास्त्राशीं संबद्ध आणि याचा पूर्ण ज्ञानाचा जास आधार आहे, अशीं शास्त्रें कोणतीं आहेत ?

उ० भूगोल, कालविभाग, आणि नौकाशास्त्र हीं शास्त्रें या ज्योतिषाच ज्ञान झाल्यावांचून पक्कपणीं समजायाचीं नाहींत.

प्र० सूर्य माला ह्मणजे काय ?

उ० सूर्य आणि त्याचे सभोंवते फिरणारे ग्रह मिळोन सूर्यमाला.

प्र० सूर्य ह्मणजे काय ?

उ० सूर्य ह्मणून आकाशांत एक अतिशय

मोठा गोल आहे; तो तेजाचा मूळ; आणि उत्पत्ती-चा कारण होय.

प्र० सूर्यापासून आपणास कोणतें हित होतें?

उ० सूर्य आहे ह्मणून ऋतुभेद होतो; वसंत ऋतूंत जी सर्व पदार्थांस टवटवी येते, आणि वर्षासमयांत जीं फळें उत्पन्न होतात तीं त्यामुळेंच.

प्र० सूर्य आणि पृथ्वी यांमध्यें अंतर किती?

उ० सुमारें ४७५००००० कोश आहे.

प्र० सूर्य पृथ्वी भोंवता फिरतो किंवा पृथ्वी सूर्यासभोंवती फिरती?

उ० पृथ्वी सूर्याभोंवती फिरती, तिचा गति दोन आहेत; एक सूर्याभोंवती. ती वर्षांत एकवेळ होती. दुसरी गति आपले आंसासभोंवती; ती प्रतिदिवशीं घडती. मोठ्या गतीस वार्षिक गति ह्मणतात, आणि प्रतिदिवशीं जी घडती तीस दैनंदिन गति असें ह्मणतात.

प्र० या दोन गतीपासून काय होतें?

उ० वार्षिक गतीपासून ऋतुभेद होतो; आणि दैनंदिन गतीपासून दिवसरात्र होतात.

प्र० ग्रहांचीं नांवें कोणतीं?

उ० बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगळ, गुरु (किं० बृहस्पति) शनि, जार्जियम सैडस, सिरिस, पर्डि-

नांडि, आपालास, जुनो आणि वेस्ता, यांतून कितिएकं नुसत्या नेत्रांनीं स्पष्ट दिसत नाहींत.

प्र० शेवटीं जा चार ग्रहांचीं नावें सांगितलीं ही कोणत्या भाषेंतलीं?

उ० हीं इंग्रेजी भाषेंतलीं आहेत. यांस आपले भाषेंत नावें नाहींत; याचें कारण कीं, हे ग्रह इंग्रेज लोकांनीं आलीकडे शोधून काढलेले आहेत.

प्र० हे ग्रह आपल्या प्रकाशेंकरून प्रकाशित आहेत काय?

उ० नाहीं, सूर्यापासून प्रकाश पावतात.

प्र० उपग्रह ह्मणजे काय?

उ० उपग्रह ह्मणून गोल आहेत ते मुख्यग्रहांसभोंवते फिरत असतात. चंद्र पृथ्वीचा उपग्रह आहे; बृहस्पतीस चार उपग्रह आहेत; आणि कितिएकांला कांहींच नाहीं.

प्र० धूमकेतु ह्मणजे काय?

उ० धूमकेतु ह्मणून प्रकाश गोल आहेत; ते आपापल्या मार्गांनीं सूर्याभोंवती प्रदक्षिणा करितात; परंतु आजून त्यांचें संपूर्ण ज्ञान झालें नाहीं; आणि त्या सर्वांचे प्रदक्षिणांचे काळ वास्तविक समजले नाहींत. धूमकेतूसभोंवता धुराचा

आकार असतो, याकरितां, त्यास धूमकेतु ह्मणतात.

प्र० स्थिर तारा ह्मणजे काय?

उ० स्थिर तारा ह्मणून आकाशांत स्वयंप्रकाश गोल आहेत, आलीकडे शोध करून असें सिद्ध केलें आहे कीं हा प्रसिद्ध सूर्य जितका मोठा आहे तितक्याच त्या तारा मोठ्या आहेत; आणि त्या प्रत्येकांचे सभोंवतीं फिरणाऱ्या ग्रहमालाही आहेत.

प्र० तारांचे विभाग कसे केले आहेत?

उ० ज्योतिष्यांनीं तारांचा चांगला भेद कळाया करितां त्यांचे गण कल्पून त्यांस नक्षत्र असें नाव दिलें आहे, आणि त्या नक्षत्रांचे आकृतीं वरून पुराणांतरीं वर्णिलेलीं पश्वादिकांचीं व स्त्रीपुरुषांचीं नावें ठेविलीं आहेत.

प्र० या देशचा ज्योतिष्यांस सर्व नक्षत्रें ठाऊक आहेत काय?

उ० नाहींत; विलायतेंतील लोकांनीं आली कडे यंत्राचा साह्यानें बहुत नवीं नवीं शोधून काढिलीं आहेत.

प्र० बारा राशींचीं नावें कोणतीं?

उ० त्यांचीं नावें व चिन्हें खालीं लिहितों.

उत्तर दिशेचा राशी.

मेष, वृषभ, मिथुन, कर्क, सिंह, कन्या.

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍

दक्षिण राशी

तुला, वृश्चिक, धनु, मकर, कुंभ, मीन.

♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓

प्र० प्राकृत भाषेंत बारा राशींचा अर्थ काय ?

उ० १ मेष	ह्मणजे	मेंढा.	७ तुला	ह्मणजे	तराजू
२ वृषभ	..	बैल	८ वृश्चिक	..	विंचू.
३ मिथुन	..	जुवळ	९ धनु	..	धनुष्य
४ कर्क	.	खेंकडें	१० मकर	..	सुसर
५ सिंह	..	सिंह	११ कुंभ	..	घागर.
६ कन्या	..	मुलगी	१२ मीन	..	मासा

प्रकरण. ११

तैजस विद्या.

प्र० तैजस विद्या ह्मणजे काय ?

उ० या सृष्टींत कित्तीएक वस्तूंमध्यें एक विशेष धर्म आहे; त्यामुळें त्या पदार्थांचें घर्षण केलें असतां अग्नीसारिखें तेज उत्पन्न होतें. त्याचें नांव तैजस. यास इंग्रेजींत इलेक्त्रिसिटी ह्मणतात.

प्र० या तैजसापासून काय होतें?

उ० कितीं एक हलके पदार्थांवर तैजसापासून आकर्षण आणि अपसारण हीं घडतात; मोठा धक्का बसतो, दारु इत्यादि पदार्थांस आग लागती, मेलेल्या प्राण्याचा शरीरीं हालचाल उत्पन्न होती; लोखंडामध्यें लोहचुंबकाचे धर्म उत्पन्न होतात; आणि सोनें रुपें इत्यादिकांचे मुलामे वगैरे बहुत उपयोगीं कामें होतात; याचा योगानें शेंकडो कोशांवरची बातमी थोड्या पळांत समजती.

प्र० विजेची आणि या तैजसाची जात एक नव्हे काय?

उ० होय वास्तविक असेंच आहे; कारण विजेचा प्रमाणें जर पुष्कळ तैजस उत्पन्न केलें, तर त्यापासून विजेसारिखींच कार्यें होतील.

प्र० तैजसाचे वाहक पदार्थ कोणते?

उ० धातु व इतर पदार्थ जांचें पार तैजस जाऊं सकतें ते त्याचे वाहक होत.

प्र० वाहक पदार्थ कोणते?

उ० कांच, लाख, मेण, तेल, इत्यादि; जाचे पार तैजस जात नाहीं, ते अवाहक खरे; परंतु सर्व पदार्थ फार उष्ण झाले ह्मणजे ते वाहक होतात.

प्रकरण १२

त्रिकोणमिति.

प्र० त्रिकोणमिति ह्मणजे काय?

उ० भूमितीचा जा भागांत त्रिकोणाचा बाजू आणि कोन, हे मोजण्याची रीति सांगितली आहे. त्याचें नाव त्रिकोणमिति.

प्र० त्रिकोणमितीचे भाग किती?

उ० दोन, सरळरेघ त्रिकोणमिति, आणि गोलीय त्रिकोणमिति.

प्र० सरळरेघ त्रिकोणमितींत काय आहे?

उ० सरळरेघांनी होतात, जे त्रिकोण, ते मोजण्याची रीति जा भागांत सांगितली आहे ती सरळरेघ त्रिकोणमिति.

प्र० गोलीय त्रिकोणमितीमध्यें कोणता विषय आहे?

उ० गोलावरील कमाणी आणि वर्तुळें इत्यादिक मोजण्याचा रीति या भागांत सांगितल्या आहेत.

प्रकरण.१३

दर्शनानुशासन.

प्र० दर्शनानुशासन ह्मणजे काय?

उ० दर्शनानुशासन ह्मणून शिक्षामालेशीं संबद्ध एक शास्त्र आहे; त्यांत नेत्रांतर पटलास जे विकार होतात त्यांचे प्रकार सांगितले आहेत; नेत्रांमध्यें किरणास अनेक प्रकारचीं जीं रूपांतरें होतात त्यांचें कारण सांगितलें आहे; आणि पदार्थ वेगळ्या अंतरांवर, आणि भिन्नस्थळीं असतां लहान, थोर, स्पष्ट, अंधक, जवळ, लांब असे कां दिसतात याचेंही विवरण त्यांत केलें आहे.

प्र० या शास्त्रांत कोण कोणत्या यंत्रांचा उपयोग पडतो?

उ० आरसा, त्रिकोण अरींव, सूक्ष्मदर्शक, दुर्बिण इत्यादि.

प्र० आरशाचे प्रकार किती आहेत?

उ० चार; सपाट, गोलांतर, गोलबाह्य आणि मिश्र.

प्र० त्या प्रत्येकाचा उपयोग काय?

उ० नेहमीं काम काजांत जे आरसे घेतात आणि दिवाणखान्यांत जे असतात ते सपाट.

गोलबाह्य आरशांत पदार्थ लहान दिसतात.

गोलांतर आरशांत अंतराप्रमाणें मागून आणि पुढून पदार्थ दिसतात, आणि त्याजवर सूर्य-किरण पडले असतां ते एकत्र होऊन अग्नि पडतो.

मिश्र आरसे कांहींसे वर्तुळ आणि लांबट असतांत.

प्र० लेन्स ह्मणजे काय?

उ० लेन्स ह्मणजे गोल कांचेचा खडा, तो असा कीं बाजूंजवळ पातळ आणि मध्यें जाड, त्यांत पदार्थ मोठे दिसतात, आणि तिचे एके जातीवर सूर्य किरण पडले असतां एकत्रं होऊन विस्तव पडतो. दुसरे जातीवर पडले असतां ते पसरतात.

प्र० सूक्ष्मदर्शक ह्मणजे काय?

उ० सूक्ष्मदर्शक या नावाचें एक दुर्बिणी सारीखें यंत्र आहे, त्यांतून पाहिलें असतां लहान पदार्थ अतिशय मोठे दिसतात; आणि जो पदार्थ नुसत्या डोळ्यांनीं दिसायाचा कठीण तो अतिशय मोठा असा नजरेस येतो. या यंत्रास इंग्रजींत मैक्रोस्कुंप ह्मणतात.

प्र० दुर्बिण ह्मणजे काय

उ० नळीमध्यें कांहीं एक अंतरानें वेगवेगळ्या गोल कांचा असतात असें एक यंत्र आहे, जाचा योगानें दूरचे पदार्थ जवळ दिसतात; त्याचें नाव दुर्बिण.

प्रकरण. १४

धर्म.

प्र० धर्म ह्मणजे काय ?

उ० ईश्वराची कृपा संपादनार्थ आणि त्याचा क्रोध आपणावर होऊंनये ह्मणून चांगल्या रीतीनें ईश्वराची भक्ति करावयाचा जो मार्ग तो धर्म.

प्र० इहलोकीं संसारांत धर्मापासून लोकांचें कांहीं हित होतें काय ?

उ० होय; होतें यांत संशय नाहीं. धर्म आहे ह्मणून लोक एकमेकांचा विश्वास धरून प्रीति करतात, आणि सुखानें वागतात; तसेंच धर्मामुळें मनुष्याचा मनांत सत्य, औदार्य, उद्योग, आणि संसारिकपणा हीं राहतात.

प्रकरण. १५

ध्वनि.

प्र० ध्वनिशास्त्र ह्मणजे काय?

उ० ध्वनिशास्त्र ह्मणजे स्वरांचा विचार.

प्र० याचे भाग किती?

उ० दोन; ध्वनिविचार आणि प्रतिध्वनि विचार.

प्र० या दोन भागांत काय आहे?

उ० सनाद पदार्थांपासून आपल्या कानाशीं सरळ ध्वनि येतात त्यांचा धर्माचा विस्तारें करून विचार; आणि दुसऱ्या भागांत प्रतिध्वनीचें वर्णन केलें आहे.

प्र० या शास्त्राचा मोठा उपयोग कोणता?

उ० यावरून संगीत, गणिताचा आधारावर लावितां येतें, हा याचा उपयोग. एक अशी गोष्ट अनुभवावरून सिद्ध झाली आहे, कीं जर कांहीं एके लांबीचे तारेचा एक इतका मोठा नाद होतो, तर जा तारेची लांबी तिचे अर्धी आहे तिचा एक अष्टमांश होतो; दोन तृतीयांश असल्यास एक पंचमांश होतो.

प्रकरण. १६

नीतिशास्त्र.

प्र० नीतिशास्त्र ह्मणजे काय?

उ० जामध्यें आचरणाचा रीति सांगितल्या आहेत त्या शास्त्राचें नाव नीतिशास्त्र. त्याचें मुख्य प्रयोजन हें कीं मनुष्यांनीं संसारांत उत्तम रीतीनें वागून सुखी आणि स्वस्थ असावें.

प्र० नीतिशास्त्रास आधार काय?

उ० आपल्या सारिखें सर्व भूतीं पाहावें; आणि पुण्य मार्ग आचरावा, अशी भगवंताची आज्ञा आहे; हें या शास्त्रास मूळ.

प्र० हिंदुधर्मशास्त्र, साधारण नीतिशास्त्राशीं संबद्ध आहे कीं नाहीं?

उ० होय; निःसंशय आहे; कारण, हिंदुधर्मांत मुख्य विषय हा आहे कीं हिंसा करूं नये; आणि काम क्रोधादिक टाकावे, असें जो करीत नाहीं तो धर्मबाह्य होय. आणि धर्माचरणापासून जें फळ सांगितलें आहे; तें त्यास प्राप्त होणार नाहीं.

प्रकरण. १७

नौकाशास्त्र.

प्र० नौकाशास्त्र ह्मणजे काय ?

उ० एकाबंदरापासून दुसऱ्याबंदरास समुद्रांतून गलबतें चांगल्यारीतीनें न्यायास जा शास्त्राचा माह्यानें मनुष्य समर्थ होतो, त्याचें नाव नौकाशास्त्र.

प्र० या शास्त्रांत जास प्रवीण व्हावयाचें असेल, त्यास काय काय पाहिजे ?

उ० त्यास पुढें सांगतों इतक्या गोष्टी अवश्य पाहिजेत.

१ या पृथ्वीवर जाजा स्थळीं गमन आहे तेथचे मुख्य समुद्रकांठ, बेटें, खडपें, इत्यादिकांचे अक्षांश आणि रेखांश यांचें कोष्टक.

२ सर्व समुद्र आणि जमीन यांचे नकाशे; आणि पाण्याचा ओंडपणा, व जा ठिकाणीं जायाचें तेथील भरती ओहोटीचा समय यांचें ज्ञान.

३ गलबत जाण्याचा मार्ग, त्याचा गमनाचें अंतर मोजतां आलें पाहिजे; आणि तें कोणत्या स्थळीं आहे हें समजायाकरितां जीं यंत्रें लागत असतात, तीं पाहिजेत, व त्यांचा उपयोग स्वतः करितां आला पाहिजे.

४ वर सांगीतल्या साधनांचा चांगला उप-योग करून, त्यापासून बिनचूक जें पाहिजे तें सम-जायाजोगा गणितांत परिश्रम पाहिजे.

प्र० सध्या या शास्त्रांत प्रवीण असे लोक कोणते आहेत ?

उ० इंग्रेज लोकांसारिखे दुसरे कोणी नाहीं-त; जेथें जावें तेथें विलायती लोकांचीं गलबतें आ-हेतच; आणि व्यापाराचे कामांत किंवा आपल्या देशसंबंधी लढाईंत विलायती खलाशी लोकांचा प-राक्रमास आज पृथ्वीवर उपमा नाहीं.

प्रकरण. १८

न्यायशास्त्र.

प्र० न्याय ह्मणजे काय ?

उ० न्याय ह्मणून वास्तविक विचार करा-याची, आणि आपले विचाराचा सिद्धांत दुसऱ्यास स्पष्ट सांगण्याची, विद्या आहे.

उ० न्यायशास्त्रेंकरून विचार करायाचा वि-षय कोणता ?

उ० मनुष्याचें मन कोणत्या जातीचें आहे. आणि त्या मनाचा अनेक शक्तींची, वास्तविक ज्ञा-

न व्हावयाजोगी योजना कशी करावी याचा विचार त्या शास्त्रांत आहे. दुर्लक्ष्यामुळें जे अपसिद्धांत आपण करितों ते या शास्त्रेंकरून उघड बाहेर पडतात. तसेंच सत्य आणि सत्याभास यांचा भेद प्रत्यक्ष समजण्याची मनास शक्ति येत्ये: अशाउपायेंकरून आपणास बुद्धीचा जाति आणि तिचा शक्ति समजतात; कोणत्या गोष्टी ग्रहण करायास तिला सामर्थ्य आहे हें कळतें. ध्यानांत येतें, कीं अमुक गोष्टीची सत्यता प्रत्यक्षानें सिद्ध होईल; आणि अमुक गोष्टीविषयीं अनुमानें करून निश्चय केला पाहिजे. ज्ञान व्हावयाकरितां जे मनांत व्यापार होतात, त्यां वरून या शास्त्राचे चार विभाग केले आहेत, त्यांचीं नावें. सामान्यज्ञान, विशेषज्ञान, अनुमिति आणि क्रम.

प्र० सामान्यज्ञान ह्मणजे काय?

उ० सामान्यज्ञान ह्मणजे इंद्रियद्वारा पदार्थमात्राचें मनास साधारण रूपेंकरून जें ज्ञान होतें तें. यासच प्रत्यक्ष ह्मणावें.

प्र० विशेषज्ञान ह्मणजे काय?

उ० दोन धर्म वेगवेगळ्या ठिकाणीं मनांत आले असतात, ते एका ठिकाणीं आहेत, असा निश्चय करणें यास विशेषज्ञान ह्मणावें.

प्र० अनुमिति ह्मणजे काय?

उ० जा मनाचे शक्तीनें आपण सिद्धांत करितों; सत्य, मिथ्या, बरें, वाईट हें समजतों; आणि अनेक पदार्थांची तुलना करून त्यांचे परस्पर संबंध जाणतों; तिचें नाव अनुमिति.

प्र० क्रम ह्मणजे काय?

उ० बोलण्यास शोभा आणि वजन यावयाकरितां आणि भाषणाचे सर्व भाग दुसऱ्यांचा मनांत स्पष्ट येण्याकरितां आपल्या कल्पनांची जी एका पुढें एक योजना तीस क्रम असें ह्मणतात.

प्रकरण. १९

पार्थिवविद्या.

प्र० पार्थिव विद्या ह्मणजे काय?

उ० पृथ्वींत जे अनेक पदार्थ आहेत त्यांचा स्वरूपांचा आणि गुणांचा जीमध्यें विचार केला आहे तिचें नाव पार्थिव विद्या.

प्र० पार्थिव पदार्थांचा जाति किती आहेत?

उ० चार; १ भौम २ क्षार ३ ज्वालाग्राही; आणि ४ धात

प्र० या प्रत्येक जातींत कोण कोणते पदार्थ येतात ?

उ० जांत्याचा दगड, स्फटिक, रेती, संगमरवरीदगड, चकमकीचा दगड, इत्यादि प्रथम जातीचे; सोरा, नवसागर, स्वागीखार, मीठ, तुरटी इत्यादि दुसरे जातीचे; हिरा इत्यादि पदार्थ तिसऱ्या जातीचे; आणि सोनें, रुपें, तांबें, जस्त, पितळ, लोखंड, शिसें, सोमल, इत्यादि चवथे जातीचे. या विद्येचा साधनानें कोणत्या दगडाचा थरांत कोणता पदार्थ किंवा धातु असावी आणि पाषाणांचा अनुक्रम पृथ्वींत सर्वत्र कोणत्या प्रकारचा आहे इत्यादिकांचे निर्णय झाले आहेत, ते बुद्धीस आनंद वाटाया जोगे आहेत.

प्रकरण. २०

बीजगणित.

प्र० बीजगणित ह्मणजे काय ?

उ० बीजगणित ह्मणजे सामान्य रीतीनें गणित करायाची विद्या आहे; तींत अक्षरें किंवा दुसरीं चिन्हें कल्पून त्यांहीं गणित करितात; अंकांनीं करीत नाहींत. हें बीजगणित अंकगणितास आधार आहे. आणि किती एक

उदाहरणें अशीं आहेत कीं त्यांचीं उत्तरें बीजगणित रीतीनें मात्र निघतात, अंकगणित रीतीनें निघत नाहींत.

प्र० बीजगणितांत गणित करायाची चाल कशी आहे?

उ० १ बीजगणितांत सर्व संख्या जा ठाऊक आहेत किंवा नाहींत त्या अक्षरांनीं दाखवितात; जा ठाऊक असतात, त्या अ, ब, क, ड, इत्यादि मूळ अक्षरांनीं लिहितात; आणि जा ठाऊक नाहींत त्या क्ष, य, ज्ञ इत्यादि, लिपीचा शेवटील अक्षरांनीं दाखवितात.

२ + हें चिन्ह अधिक ह्मणजे मिळवणें दाखवितें. जसें अ + ब यावरून बोध होतो कीं अ आणि ब या दोन संख्यांची बेरीज घ्यावी, जेव्हां कांहींच चिन्ह लिहिलें नसतें तेव्हां + आहे असें समजावें.

३ -- हें चिन्ह उणें ह्मणजे वजाबाकी दाखवितें. जसें अ—ब यापासून समजावें कीं अ संख्येंतून ब संख्या वजा करावी.

४ × हें चिन्ह गुणाकार दाखवितें. जसें ५ × ६ यांत असा अर्थ होतो कीं ५ आणि ६ यांचा गुणाकार करावा.

: भागाकार जाणवितें. जसें अ ÷ ब
ी कीं अ संख्येस ब संख्येने भागावें.
चिन्ह बरोबरी दाखवितें. जसें

किरण ह्मणजे काय?

उ० कोणतीही दोन पदें बरोबर असें बीजरीतीनें लिहून त्यांपासून हिशोब करण्याची रीति आहे, तिला समीकरण ह्मणावें. जसें, जा संख्येंत चार मिळविले असतां सात होतात ती संख्या कोणती? येथें ठाऊक नाहीं ती संख्या दाखवायास क्ष घेतला असतां समीकरण क्ष+४ =७ हें होतें, आणि यांत दोनही बाजूंतून ४ वजा केले असतां ठाऊक नाहीं ती संख्या क्ष =३ हें उतर उत्पन्न होतें.



प्रकरण २१

भूगोलवर्णन.

प्र० भूगोलवर्णन ह्मणजे काय?

उ० पृथ्वीचें वर्णन.

प्र० पृथ्वीचे भाग किती कल्पिले आहेत?

उ० इंग्रेज लोक पृथ्वीचे भाग चार कल्पि-

तात; त्यांचीं इंग्रेजी भाषेंत नावें; युरोप, एशिया. आफ्रिका, आणि अमेरिका.

प्र० युरोप भागामध्यें कोणते कोणते देश आहेत?

उ० ग्रेट ब्रिटेन आणि अयर्लंड, जर्मनी. फ्रान्स्, स्पेन, पोर्टुगल. इटाली, स्विट्झर्लंड, डेनमार्क. स्वीडन. रशिया, पोलंड, प्रशिया. आणि हालंड.

प्र० युरोप भागांत चमत्कार कोणता?

उ० त्या भागांत अनेक प्रकारचीं कलाकौशल्यें. आणि विद्या आहेत; तेथें व्यापार मोठा चालतो; आणि तो भाग सर्व भागांत लहान असतां तेथील लोकांचा बहुधा सर्व पृथ्वीवर अंमल सध्या चालत आहे.

प्र० एशिया देशांत मुख्य देश कोणते?

उ० चीन. हिंदुस्थान, इराण, आर्बस्थान. तुर्क. जपान. टिबेट. रुममुलुख. आणि न्युहालंड हे मुख्य देश व सिंहल. जपान, सुमात्रा. फिलिपेन. तशीच दुसरीं कित्येक बेटें आहेत.

प्र० एशिया देशांत चमत्कार कोणता?

उ० ईश्वरापासून प्रथम जीं स्त्रीपुरुषें उत्पन्न झालीं. तीं या देशांत झालीं; आणि इतिहासांत

जाजा प्राचीन राजांचा कथा सांगितल्या आहेत, त्या या देशांत घडल्या.

प्र० आफ्रिका भागांत कोणते देश आहेत?

उ० इजिप्त, मोराको, आल्जिअर्स, टुनिस, त्रिपोल, निग्रोलांड, न्युबिया, आबिसिनिया, झेरा, आणि गिनी, इतके प्रसिद्ध आहेत; दुसरे अनेक देश आहेत तेथें अज्ञानी काफ्री लोकांचे जातींचीं मनुष्यें राहतात; परंतु तेथील वर्तमान कांहींच अद्यापि समजलेलें नाहीं.

प्र० आफ्रिका देशांत विलक्षण गोष्ट काय?

उ० अतिशय गरमी ही एक; आणि सर्वत्र अज्ञानी काफ्री लोक राहातात, तेथें रानांत जनावरें बहुत आहेत, आणि लोकांस कांहींच ज्ञान नाहीं, ही दुसरी.

प्र० अमेरिका खंडांत मुख्य देश कोणते आहेत ते सांग?

उ० युनैटेड् स्टेट्स् ह्मणजे एकीभूत संस्थानें. फ्लोरिडा, प्राचीन आणि नवीन मेक्सिको, क्यालिफार्निया, कानडा, नोवास्कोशिया, हे देश आहेत. दक्षिण अमेरिकेंत, टेराफर्मा, पिरु, अमझोनिया, पाटागोनिया, ब्रेझिल, प्रगाग्युए, चिली आणि गिआना, हे आहेत.

प्र० अमेरिका खंडास इंग्रेजी भाषेंत नवीन जग असें नाव आहे याचें कारण काय?

उ० हें खंड पूर्वी कोणास ठाऊक नव्हतें. समजून ३४९वर्षे झालीं, या कारणामुळें यास इंग्रेजींत नवीन जग असें नाव आहे.

प्र० अमेरिका खंडाचा प्रथम कोणीं शोध लाविला?

उ० कोलंबस् ह्मणून जिनोआ देशांत विख्यात असा नौकाशास्त्र वेत्ता होऊन गेला; त्यास स्पेन देशचे फर्डिनांड राजानें गलबतें देऊन पाठविलें होतें.

प्र० या खंडास अमेरिका असें ह्मणायाचें कारण काय?

उ० संन १४९७ मध्यें फ्लारेन्स देशचा एक अमेरिकस वेस्पुशियस या नावाचा पुरुष होता, त्यानें जाऊन भूमध्यरेषेचे दक्षिण कडचा देश शोधून काढून त्यास आपलें नाव ठेविलें. पुढें तें नाव साऱ्या खंडास आणि जवळचा बेटांस चाललें, यामुळें कोलंबसाचे कीर्तीची किंचित् हानि झाली.

प्र० भूगोल वृत्तांताचा उपयोग काय?

उ० याचा पूर्ण ज्ञानावांचून, इतिहास, का-

लविभाग, आणि राज्यनीति हीं यथास्थित समजायाचीं नाहींत; आणि यावांचून नौकाशास्त्र किंवा उद्दीम यांचें ज्ञान होणें तर परम अशक्य होय; याकरितां प्रथम हा अभ्यास करावा, ह्मणजे सर्व विषय पुढें सुगम होतील.

प्रकरण. २२

भूमिति.

प्र० भूमिति ह्मणजे काय?

उ० जाशास्त्रांत रेषा, क्षेत्र आणि घन यांचा विचार केला आहे आणि जांत साधारण महत्व आणि विस्तार यांचें गणित आहे त्याचें नांव भूमिति.

प्र० रेषा, क्षेत्र, आणि घन यांत भेद काय?

उ० रेषा ह्मणजे जीस लांबी मात्र आहे; क्षेत्र ह्मणजे जास लांबी आणि रुंदी आहे; आणि घन ह्मणजे जास लांबी, रुंदी, आणि जाडी आहे.

प्र० भूमितीचा उपयोग कोणास पडतो?

उ० शिल्पी ह्मणजे सुतार आदिकरून यांस याविद्येचा उपयोग फार; या विद्येचा, दुसऱ्या अनेक शास्त्रांस उपयोग आहे — आदिकारण शिल्प, आणि त्याशीं संबंद्ध दुसरीं शास्त्रें यांचें पूर्ण ज्ञान भूमितीचा अभ्यासावांचून होत नाहीं.

प्रकरण. २३

भाषा.

प्र० भाषा ह्मणजे काय ?

उ० या पृथ्वीवर अनेक प्रकारचे लोक आहेत, त्यांचा बोलण्याचा जा रीति त्यांचें नाव भाषा.

प्र० भाषेचा उपयोग काय ?

उ० मनुष्याचें त्द्द्गत दुसऱ्यास समजणें.

प्र० सांप्रत भाषा बहुत आहेत, याचें कारण काय ?

उ० प्रथम लोक एके देशांत होते, तेथून कांहीं कारणामुळें जांचा जेथें मनास आलें तेथें ते जाऊन राहिले; मग ते लोक मुळची भाषा सोडून नव्या नव्या भाषा बोलूं लागले. हें कारण दिसतें.

प्र० भाषेचे भेद किती ?

उ० दोन; १प्राचीन, २आधुनिक.

प्र० प्राचीन भाषा कोणत्या ?

उ० जा आतां कोठें बोलत नाहींत — जशी संस्कृत, लातिन, हिब्रू इत्यादिक.

प्र० आधुनिक भाषा कोणत्या ?

उ० जा आज दिवशीं लोक बोलत अस-तात; जशी मराठी, फारसी, हिंदुस्थानी, बंगाली, तेलंगी, इंग्रेजी इत्यादि.

प्रकरण २४

रसायन विद्या.

प्र० रसायन विद्या ह्मणजे काय ?

उ० वल्ली, धातु, इत्यादि जे मिश्र पदार्थ दिसतात, त्यांस भिन्नकरून त्यांचें मूळ स्वरूप पाहाणें; अग्नि, जल इत्यादिकांचा साहाय्यानें त्यांचे सप्त गुण शोधणें; आणि अनेक वस्तु मिश्र करून नुतन पदार्थ उत्पन्न करणें; हें जाविद्येंत सांगितलें आहे तिचें नाव रसायन विद्या.

प्र० या विद्येचें पूर्ण ज्ञान लोकांस झालें आहे कीं नाहीं ?.

उ० नाहीं; कारण हा विद्या ह्मणजे सृष्टींतील सर्व पदार्थांचा विचार आहे; ह्मणून उत्तरोत्तर सृष्टींतील नवे नवे पदार्थ जसजसे पाहण्यांत येतात तसतसे या विद्येंत नवे नवे विषय उत्पन्न होतात. परंतु आलीकडे विलायती लोकांनीं अनुभव घेऊन बहुत चमत्कारिक गोष्टी सिद्ध केल्या आ-

हेत; त्यांपासून कळा कौशल्यें हीं विशेष सुधा रून लोकांचा फार स्वार्थ झाला आहे. •वाफे नें जाहाजें किंवा गाड्या चालणें, तेलवातीं वांचून सर्व काळ दिवे पेटत राहाणें, कोणत्या- पाहिजे त्या पदार्थाचा अर्क काढितां येणें, इत्या- दि सर्व व्यापार या शास्त्राचा आधारावर सांप्र त विलायतेंत होत आहेत.

प्र० या विद्येचे भाग किती कल्पिले आ- हेत ?

उ० चार; प्रथम, जे अमिश्रपदार्थ आहेत तद्विषयक; दुसरा, अशा पदार्थांचे मिश्रणानें जा वस्तु झाल्या आहेत तद्विषयक; तिसरा, मिश्रप- दार्थांचा योगेंकरून जे पदार्थ उत्पन्न झाले आ- हेत तत्संबंधी; चौथा, प्राणी, उद्भिद, धातु इत्या- दि पदार्थ विषयक

प्रकरण. २५

राजनीति.

प्र० राजनीति ह्मणजे काय ?

उ० राज्यांत स्वास्थ्य, बंदोबस्त आणि नि- र्भयपणा राही, अशा रीतीनें काम कारभार चाल- विण्याची जी युक्ति तीस राजनीति ह्मणतात.

प्र० राजनीतीचा अभ्यासापासून हित को-
णतें

उ० राजनीतीचा अभ्यासापासून प्रजा आ-
णि राजा या दोघांचें हित कसें साधावें, हें प्रधा-
नास समजतें. सर्व देशांचा जा गोष्टी त्याचे कानीं
येतात, त्यांपासून तो उपयोगी ज्ञानाचा संग्रह
करून मग आपले देशाची स्थिति, लोकांचा स्व-
भाव, तृष्णा यांचा विचार करून काम कारभार
चालवितो.

प्र० परंतु या विचारांत चित्त घातल्यानें
अहितही होतें कीं नाहीं?

उ० होय; एकाद्या देशचें वर्त्तमान पुरते
पणीं समजलें नसतां त्याचा विचार करीत बसणें
ही राजनीति असें ह्मटलें तर अहित बहुत होतें.
परंतु जे आपला सर्वकाळ प्रजांचें हित करण्यांत
घालवितात, ह्मणून ते आणि हे एक असें समजूं-
नये.

प्रकरण. २६

वाणिज्य.

प्र० वाणिज्य ह्मणजे काय?

उ० वाणिज्य ह्मणजे जिनस खरेदी करणें आणि विकणें; किंवा एक जिनस देऊन दुसरा घेणें, हा उद्योग. या उद्योगेंकरून एका देशांत जे पदार्थ उत्पन्न होतात, ते इतर सर्व ठिकाणी जाऊन लोक सुख पावतात.

प्र० मुळीं वाणिज्य कसें चालत होतें ?

उ० वाणिज्याचें प्रथम स्वरूप असें होतें कीं, एकाच देशाचा एक जिनस देऊन त्याच देशचा दुसरा जिनस घ्यावा; पुढें लोक विशेष चतुर आणि उद्योगी होत चालले, तेव्हां एका देशचा त्यादेशास पुरेना असें झालें, ह्मणून आपल्या देशांत जें अधिक असेल तें घेऊन दूर देशीं जावें, आणि तें विकून जे जिन्नस पाहिजेत ते घेऊन यावें, असा उद्योग चालूं लागला.

प्रकरण. २७

विज्ञान.

प्र० विज्ञान ह्मणजे काय ?

उ० बुद्धि आणि अनुभव यांहीं करून दृढ झालेलें, जें, सृष्टि आणि नीति यांचें ज्ञान, त्यास विज्ञान ह्मणतात.

प्र० विज्ञानाचे भाग किती केले आहेत ?

उ० तीन; त्यांचीं नावें. आत्मविज्ञान, नीतिविज्ञान, आणि सिद्ध पदार्थविज्ञान.

प्र० आत्मविज्ञानांत विषय कोणता?

उ० देवाचा आणि आत्म्याचा स्वभाव, त्याचे गुण, आणि सर्व प्राणिमात्रांचा विचार आत्मविज्ञानांत केला आहे.

प्र० नीति विज्ञान ह्मणजे काय?

उ० मनुष्यांचा सामान्यतः धर्म जांत सांगितला आहे, तें नीतिविज्ञान. हें आणि पूर्वी सांगितलेलें नीतिशास्त्र हीं दोनही एकच.

प्र० सिद्ध पदार्थविज्ञान ह्मणजे काय?

उ० या सृष्टींत जे सिद्ध पदार्थ दिसतात ते; त्यांचीं कारणें व कार्यें आणि जडाचा दुसऱ्यावर जो व्यापार होतो तो, या सर्व गोष्टींचा जांत विचार केला आहे तें पदार्थविज्ञान.

प्रकरण. २८

व्यवहारशास्त्र*.

प्र० व्यवहारशास्त्र ह्मणजे काय?

---

* संस्कृतांत हें व्यवहारशास्त्र धर्मशास्त्रांत अंतर्भूत आहे - लोकांत व्यवहारास मनसुबी, न्याय, अशीं नावें आहेत. परंतु हीं शास्त्रीय संज्ञा एथें घेणें अगत्य पडलें; कारण मनसुबी हा शब्द मुसलमानी आणि न्यायशास्त्र ह्मटलें असतां अर्थ भिन्न होतो.

उ० प्रजांचें हित, सुख, आणि स्वास्थ्य हीं होतील तितकीं करायाकरितां जो उद्योग त्याचें नाव धर्मशास्त्रांत व्यवहार असें आहे. त्या व्यवहाराचा रीति जांत सांगितल्या आहेत तें व्यवहार शास्त्र.

प्र० लोकांचे प्रकार किती कल्पिले आहेत ?

उ० तीन; त्यांचीं नावें. कुल, ग्राम, आणि देश, किंवा राज्य. या तिहींचा परस्परांशी संबंध भिन्न भिन्न असतो, ह्मणून याचा बंदोबस्त करायाकरितां राज्यांत वेगवेगळे नियम लागत असतात.

प्र० नियमाचा जाती किती ?

उ० तीन. १ साधारण, २ विशेषनियम. ३ राज्यनियम.

प्र० साधारण नियम कोणता ?

उ० जो नियम मुळापासून चालत आला आहे, आणि जाचा खरेपणा प्रत्यक्ष बुद्धीस येतो तो सृष्टिनियम. जसा, आईबापांची मुलांवर सत्ता आहे हा.

प्र० विशेष नियम ह्मणजे काय ?

उ० प्रत्येके देशाचा लोकांची स्थिति पाहून

त्यांचा न्याय करायाचे जे कायदे केले असतात, तो विशेष नियम.

प्र० राज्य नियम कोणता?

उ० सर्व प्रजा मिळून समूह एक असे समजून त्यासमूहास विपत्तिकाळीं उपयोगी असे जे सरकारी कायदे लिहून ठेविले असतात त्यांस राज्य नियम असें ह्मणतात; जांत राजाची सत्ता, आणि लोकांचा सेवक भाव, राज्य करणें, लढाई, तह इत्यादि सर्व विषयांचा निर्धार केला असतो.

प्रकरण २९.

व्याकरण.

प्र० व्याकरण ह्मणजे काय?

उ० व्याकरण ह्मणजे अर्थानुसंधानानें शुद्ध आणि चांगलें बोलायाची विद्या.

प्र० व्याकरणाचे भाग किती?

उ० शब्दशुद्धि आणि वाक्ययोजना.

प्र० शब्दशुद्धि ह्मणजे काय?

उ० शब्दांचा स्वरूपांचा शोध, त्यांचे प्रकार

आणि त्यांचीं अनेक जातींचीं रूपें, हीं जा भागांत सांगितलीं आहेत त्याचें नाव शब्दशुद्धि.

प्र० वाक्ययोजना ह्मणजे काय ?

उ० वाक्यांत शब्द कसे योजावे, व कोणता शब्द कोठें लिहावा, हा विचार जा भागांत आहे त्याचें नाव वाक्ययोजना.

प्र० महाराष्ट्र भाषेंत शब्दांचा जाति किती ?

उ० पांच. नाम, सर्वनाम, क्रियापद, विशेषण आणि अव्यय.

प्र० नाम ह्मणजे काय ?

उ० दृश्य किंवा अदृश्य वस्तुचें नाव जें तें. जसें मुंबई, घोडा, ज्ञान, इत्यादि.

प्र० सर्व नामें ह्मणजे काय ?

उ० वाक्यांत वारंवार नाम येऊं नये ह्मणून सर्व भाषेंत कितीएक शब्द असतात ते. जसें, तो, ती, कोण, जो इत्यादिक.

प्र० क्रियापद ह्मणजे काय ?

उ० मनुष्य जा क्रिया करितात, तद्वाचक जे शब्द, त्यांस क्रियापद असें ह्मणतात; जसें खाणें, पिणें, निजणें, इत्यादिक

प्र० विशेषण ह्मणजे काय ?

उ० नामाचे किंवा सर्वनामाचे गुणदोष दा-

खविणारे जे शब्द असतात त्यांचें नाव विशेषण. जसें; बेरा, वाईट, उदार, कृपण इत्यादि.

प्र० अव्यय ह्मणजे काय, व त्याचे प्रकार किती ?

उ० तीनही लिंगीं जांस विकार होत नाहीं असे जे शब्द त्यांचें नाव अव्यय. अव्ययांचे प्रकार चार; १ क्रियाविशेषण; हळू, लवकर, सावकाश इत्यादि; २ शब्दयोगी; करितां, साठीं, पासून इत्यादि; ३ उभयान्वयी; परंतु, कारण, कीं, इत्यादि; ४ केवळप्रयोगी; आँ, हूं, अरेरे, छी, इत्यादि.

प्रकरण. ३०

शारीर.

प्र० शारीर ह्मणजे काय ?

उ० मनुष्याचे शरिराची रचना कशी आहे ती समजायाकरितां, आणि त्या शरिरास नानाप्रकारचे रोग होतात त्यांचीं कारणें कळायाकरितां, शरिराचे अवयव भिन्नभिन्न करून शोध कोणत्या रितीनें करावा याचा विचार ज्या विद्येंत सांगितला आहे तिचें नाव शारीरविद्या— हीं विद्या वैद्य शास्त्रास पुष्टिकारक आहे.

प्र० मनुष्याचा शरिरांत अनेक प्रकारचे रोग होतात, त्यांचें सामान्यतः कारण कोणतें ?

उ० शरिराची अव्यवस्था केल्यामुळें बहुत करून रोग होतात; ती अव्यवस्था अशी कीं. रात्रीं बहुत जागरण करणें, अगदीं श्रम नकरितां सारादिवस स्वस्थ बसणें, किंवा अधिक खाणें इत्यादि — कितीएक व्याधि, बाह्य उपद्रवापासून होतात, परंतु तेही बहुधा अतिशय खाणें, पिणें इत्यादि निमित्तें झाल्यावांचून होत नाहींत.

प्र० रोग नव्हावा आणि शरिरांत आरोग्य असावें याविषयीं काय उपाय बरें ?

उ० शरिरास यथायुक्त श्रम देणें, आणि मितभोजन, हीं बेतानें राखिलीं असतां बहुधा औषध घेण्याचें काम पडणार नाहीं.

प्रकरण ३१

शिल्प.

प्र० शिल्प ह्मणजे काय ?

उ० सांगितल्या बेताप्रमाणें रहायाकरितां किंवा संरक्षणाकरितां, नानाप्रकारच्या इमारती बांधायास जिचा साहाय्यानें मनुष्य समर्थ होतो,

त्या विद्येचें नाव शिल्प. जो या कसबांत पूर्ण अभिज्ञ असतो, त्यास शिल्पी असें ह्मणतात.

प्र० शिल्पाचे प्रकार किती आहेत ?

उ० तीन; सामान्य शिल्प, युद्धशिल्प आणि नौकाशिल्प.

प्र० सामान्य शिल्प कोणतें ?

उ० बाहेरून इमारत सुशोभित दिसावी, आणि आंत सर्व उपयोगी सोई असाव्या, असें जें बांधणें तें सामान्य शिल्प; जसें वाडा, घर, देवालय, पूल इत्यादि.

प्र० युद्धशिल्प ह्मणजे काय ?

उ० एकादी मजबूत इमारत बांधणें; ती अशी कीं आंत थोडे लोक असले आणि बाहेर बहुत आले तरी, त्यांचानें त्यांचें निवारण व्हावें; यारीतीनें जें बांधणें त्याचें नाव युद्धशिल्प.

प्र० नौकाशिल्प कोणतें ?

उ० व्यापाराकरितां किंवा लढाईकरितां मजबूद गलबतें बांधण्याचें जें कौशल्य त्याचें नाव नौकाशिल्प.

प्र० या देशाचा लोकांस या नौकाशिल्पाचें ज्ञान कधींपासून झालें ?

उ० विलायती लोक या देशांत येऊं ला-
गले तेव्हां पासून.

प्रकरण ३२.

शिक्षामाला.

प्र० शिक्षामाला ह्मणजे काय?

उ० जा शास्त्रांत अवयवित्व, आणि महत्व, यांचा साधारण रीतीनें विचार केला आहे, त्याचें नाव शिक्षामाला. सर्वांपेक्षां हें शास्त्र पूर्ण आणि स्वतंत्र होय. कारण, यास बुद्धीवांचून दुसरें कशाचें साहाय्य नको.

प्र० याचा उपयोग काय?

प्र० संसाराचा उपयोगीं जें कौशल्य त्यांत याचा फार उपयोग पडतो. हें असो; परंतु त्याचें पूर्ण ज्ञान झालें असतां बुद्धि प्रफुल्लित होती, लक्ष दृढ होतें, तेणें करून विचार करायाचा अभ्यास होतो; जो झाला असतां सर्व कठीण विषय समजायास मन समर्थ होतें.

प्र० शिक्षामालेंत विद्या कोणत्या आहेत? अंकगणित, बीजगणित, भूमिति, ज्योतिष, द्रवशक्तिविचार, आदिकारणशिल्प, दर्शनानुशासन, शि-

त्व, भूगोलवर्णन, नौकाशास्त्र, वायुशक्तिविचार, आणि संख्या व महत्व यां संबंधी जा इतर सर्व विद्या आहेत, त्या सर्व या शास्त्रांत परिगणित आहेत.

प्रकरण ३३.

सत्कथा.

प्र० सत्कथा ह्मणजे काय?

उ० सत्कथा ह्मणजे, विद्वान्, थोर, पुण्यवान् अशा पुरुषांचें जन्मचरित. हें वाचून मनास आनंद होतो; आणि मनुष्यास सदाचरणीं प्रवृत्त व्हायास, आणि दुराचरण सोडायास उदाहरण दिसतें.

प्र० सत्कथा या शब्दाचें मूळ काय?

उ० हा शब्द सत् ह्मणजे थोर मनुष्य, आणि कथा ह्मणजे वृत्तांत; अशा दोन शब्दांपासून झाला आहे.

प्रकरण ३४.

संगीत.

प्र० संगीत ह्मणजे काय?

उ० कानांस मधुर लागायाजोगी जी स्वरां-ची रचना तिचें नाव संगीत. गायनें करून मनाचे श्रम जातात, आणि हुशारी येती; ह्मणून हा उद्योग केला असतां फार उपयोगी होय. यापासून मनाची चंचलता जाऊन एकाग्रता येती.

प्र० गायन मुळीं कोणीं योजिलें ?

उ० याविषयीं बहुत कथा आहेत; परंतु त्या सत्य मानण्यास कांहीं प्रमाण नाहीं, ह्मणून तो विचार करून कांहीं फळ नाहीं. गायनाचीं यंत्रें मात्र अलीकडचा पुरुषांनीं आपल्या कल्पनेनें केलीं, असें ह्मटलें तर होईल.

प्र० गायनांतील सर्व रागरागिणींस मूळ कोणतें ?

उ० सात स्वर मूळ, त्यांचीं नावें. षड्ज, ऋषभ, गांधार, मध्यम, पंचम, धैवत, आणि निषाद.

प्रकरण. ३५

साहित्यशास्त्र.

प्र० साहित्यशास्त्र ह्मणजे काय ?

उ० साहित्यशास्त्र ह्मणून एक विद्या आहे; जिचा साहाय्यानें मनुष्यांस ग्रंथ करितां येतात व

बोलतां येतें. तेणेंकरून लोकांचें मनोरंजन होतें; आणि त्यामुळें तें भाषण मनांत ठसतें.

प्र० उत्तम वक्ता व्हावयास कोणते गुण आवश्य पाहिजेत ?

उ० नव्यानव्या कल्पना सुचायाजोगी बुद्धि, वास्तविक विचार, भाषेमध्यें प्रवीणता, समयसूचकता, दृढस्मरण, आणि स्पष्ट उच्चार, इतके गुण पाहिजेत.

प्र० भाषणाचे मुख्य भाग कोणते ?

उ० पांच; १ प्रस्तावन,. २ निरूपण, ३ स्थापन, ४ कुंठन, ५ उपपादन.

प्र० या पांच भागांचें प्रत्येकीं स्वरूप कोणतें ?

उ० १ प्रस्तावन; ह्मणजे जो मुख्य विषय सांगायाचा असतो, त्याचा प्रसंग आणायासाठीं जें अगोदर भाषण तें, तेणें करून श्रोत्यांचें चित्त उत्तर ग्रंथ ऐकायास सिद्ध होतें.

२ निरूपण; ह्मणजे जें मुख्य बोलायाचें तें सांगणें—याकरितां हें निरूपण स्पष्ट शब्दांनीं आणि सुबोध रीतीनें करावें.

३ जो सिद्धांत केला त्यास अनेक प्रकारचा

उपपत्ति सांगणें यांचे नाव स्थापन.

४ कुंठन; ह्मणजे आपल्या सिद्धांताशीं विरुद्ध जें वादीचें भाषण तें खोटें करण्याविषयीं जो वाद तें; हें कुंठन कठोर शब्दांनीं केलें पाहिजे.

५ उपपादन; ह्मणजे सर्व भाषणाचें मुळापासून शेवटपर्यंत संक्षेपतः पुनः कथन. याचा उपयोग हा कीं सर्व विषय श्रोत्यांचा मनांत पक्केपणीं रहावा.

प्र० भाषणास किंवा ग्रंथास शोभादेणारे असे मुख्य अलंकार कोणते ?

उ० मुख्य अलंकार व त्यांचें एक एक उदाहरण, पुढें सांगतों.

१ उपमा; ह्मणजे एक पदार्थ दुसऱ्या पदार्था-चे सारिखा असें ह्मणणें. उदाहरण. " जो धैर्ये धरसा सहस्र करसा तेजें जसा दूसरा."

२ उत्प्रेक्षा; ह्मणजे कांहीं एका धर्मेंकरून जे दोन पदार्थ सदृश असतात, त्यांतून एकास दुसरा असें जें ह्मणणें ती. उदाहरण.

" तोमंडलाकृतिफिरेउतरावयाला "

" भैमीमुखेंदुपरिवेषह्मणूंतयाला. "

३ व्याजस्तुति; ह्मणजे स्तुति करावी, परंतु वा-स्तविक निंदा असावी. उदाहरण.

" वधुनिमाझीहेकनकरूपकाया "

" कनकमुकुटादिभूषणेंकराया "

" कशीआशातुजउद्धवलीराया "

" थोरऔदार्यफारदयामाया "

४ व्याजनिंदा; ह्मणजे एकाचा निंदेनें दुसऱ्याची निंदा किंवा निंदेनें स्तुति; किंवा निंदा करावी परंतु मनांत स्तुति असावी. उदाहरण.

" राजासर्वांसर्वदेशीं,मिथ्याहीकेवलस्तुति "

" नदेशींशत्रुलापाठयाचकांननकारही. "

५ अर्थांतर न्यास - सामान्य अर्थ विशेष गोष्ट सांगून किंवा विशेष अर्थ सामान्य गोष्ट सांगून स्थापणें. उदाहरण.

" तदितरखगभेणें वेगळालेपळाले "

" उपवनजळकेली जेकरायानिघाले "

" स्वजनगवसव्हाजो याजपाशींवसेतो "

" कठिणसमययेतां कोणकामासयेतो. "

६ अतिशयोक्ति-संबंध नसतां संबंध वर्णावा. उदा०

" जोअंबरींउफळतां खुरलागलाहे "

" तोचंद्रमानिजतनू वरिडागलाहे. "

७ श्लेष-एक शब्दाचीं भिन्नभिन्न पदें करून दोन तीन अर्थ व्हायाजोगें जें भाषण. उदाहरण.

" नलगे औषध मजला. "

८ अन्योक्ति; ह्मणजे पशु पक्ष्यादिकांशीं किंवा अचेतन पदार्थाशीं बोलावें आणि त्यांत कांहीं साधारण नीतिविषयक उपदेश असावा. उदाहरण. एकादा थोरगुणी हलक्या मनुष्याचा घरीं आला असतां त्याणें त्याचा अनादर करूंनये हा अर्थ सांगूं इच्छिणारा कोणी पुरुष कुड्याचा झाडास ह्मणतो.

"दैवें आल्या मधुपा अनादरा कुटजपादपा न करीं"
"मधुपूर्णकमलिनीसहि हा मान्य द्विरददानपान करी"

९ रूपक; ह्मणजे उपमे याला उपमानरूप ह्मणणें. उदा०

"विद्याभानुप्रकाशानें अज्ञानध्वांत जातसे"
"मनोनलिन उल्लासें विपच्छीत शमेतसें"

१० लोकोक्ति; ह्मणजे लोकांत जी ह्मण असती तिचें वर्णन करणें. उदाहरण.

"अन्यायोपार्जित जें धन सत्कार्याला न तें फुकट जातें"
"ठकवुनि नेती दुर्जन अंध दळी श्वान टपुनि यां खातें."

११ निदर्शना; ह्मणजे सारिखे जे दोन वाक्यार्थ त्यांत एकावर दुसऱ्याचा आरोप करणें. उदा० शाहूनें पेशव्यास पुरंदर किल्ला दिला ही त्यानें आपल्या वंशाचा बंधाचे सांखळीची पहिली कडी आपल्या हातें घडली.

प्रकरण ३६.

सृष्टिसंबंधी चमत्कारांचा मिश्र विचार.

प्र० वाय्वावरण ह्मणजे काय ?

उ० या पृथ्वीचा सभोंवतें कांहीं कोश पर्यंत उंच प्रवाही पदार्थाचें वेष्टन आहे त्यास वाय्वावरण असें शास्त्रांत नाव ठेविलें आहे. या वाय्वावरणास दैनंदिन आणि वार्षिक या दोनही पृथ्वीचा गति घडतात. यास बहुधा लोकांत वायु, हवा, अशीं नावें आहेत.

प्र० वायूचा उपयोग काय ?

उ० तो उत्पत्ति आणि स्थिति यांचें कारण होय; त्यावांचून प्राणी किंवा उद्भिदें हीं वांचायाचीं नाहींत.

प्र० वायु अनेक प्रकारचा आहे, नव्हे काय?

उ० होय; १ आक्सिजन ह्मणजे श्वसन; जो मनुष्यांचा श्वासांत येतो. २ नैत्रोजन ह्मणजे जीवनाशक; जापासून अग्नि विझतो. ३ हैड्रोजन ह्मणजे जो पाण्यांत फार असतो; हा सर्व पदार्थांपेक्षां हलका आहे आणि हा थोडा तरी असल्यावांचून मनुष्य वांचणार नाहीं. ४ कार्बान ह्मणजे उच्छ्वसन वायु; जाचा योगानें तात्काळ जीव जातो.

प्र० वायूमध्यें दुसरे विशेष गुण कोणते ?

उ० वायु आकुंचित केला असतां त्यामध्यें दारूसारिखी विलक्षण शक्ति येती. वायूचा योगानें नाद दूर जातो, आणि श्रोत्रेंद्रियास शब्द ऐकायास येतो.

प्र० सदागति वायु शब्दाचा अर्थ काय ?

उ० जो वायु हालतो त्यास सदागति अशी संज्ञा आहे —वायूस हें चलन होतें याचें कारण काय हें अद्यापि चांगलेंसें समजलें नाहीं; परंतु सूर्यकिरणांचा उष्णतेपासून हें होत असेल असें अनुमान आहे.

प्र० या जातीचा वायूचा उपयोग कोणता?

उ० याचे उपयोग असंख्य आहेत; त्यांतील मुख्य हा कीं उष्ण कमी होतें; ओली जमीन सुकती; धुकें व सर्दहवा जाती; आणि जेव्हां पाहिजे तेव्हां पाऊस पडतो.

प्र० मेघांची उत्पत्ति कशी?

उ० सूर्याचें तेज, पृथ्वीचें सांद्रत्व, नदी आणि समुद्र यांचें पाणी यांस आकर्षून घेतें; जसा विस्तवाजवळ ओला कागद धरिला असतां अग्नि त्याचा उदकाचें आकर्षण करितो.— या क्रियेस शोषण ह्मणतात. हीं अभ्रें आकाशांत एकत्र जम-

र्गी ह्मणजे त्यांपासून मेघ उत्पन्न होतात. त्यांचे अंगीं वर्‍याविवरणापेक्षां विशेष जाड्य आलें ह्मणजे ते कोसळतात, आणि पाणी पडतें. तें पडते वेळे-स वायूपासून त्यास प्रतिबंध होतो ह्मणून फुटून जमिनीवर थेंब पडतात.

प्र० पर्जन्यापासून मनुष्याचें कोणतें हित होतें?

उ० भूमीवर पाणी पडल्यामुळें तीपासून अनेंक प्रकारची उत्पत्ति होती; वृक्ष ताजे होतात; वायु शीतलतेप्रत पावतो; झरे उत्पन्न होऊन त्यांपासून नद्यांची उत्पत्ति होती; आणि मनुष्यादि पशूंला उदक मिळतें.

प्र० दंव ह्मणजे काय?

उ० पाण्याचे लहान लहान कण थिजून एकत्र होतात तें दंव. ह्या दंवाचें वजन वायूपेक्षां किंचित् अधिक आहे. ह्मणून हें हळू हळू पडतें; आणि हलकें ह्मणून वायूचा योगानें जिकडे तिकडे उडतें.

प्र० हिमानी ह्मणजे काय?

उ० वायूचा अतिशैत्यामुळें पाणी थिजून त्याचा एक पदार्थ उत्पन्न होतो, त्यास हिमानी

असा शास्त्रांत व्यवहार आहे. लोकांत यास बर्फ ह्मणतात.

प्र० भूकंप ह्मणजे काय?

उ० अकस्मात् पृथ्वी हालती, आणि वरच्या पदार्थांस धक्का बसतो, त्यास भूकंप ह्मणतात. कितीएक ह्मणतात कीं, या पृथ्वींत तैजस पदार्थ आहेत त्यांपासून हें घडतें. कितीएकांचें मत आहे कीं जमिनीचे खालीं पाणी आहे तें अग्नीचा योगानें तप्त होऊन त्याचा वाफेनें हें कार्य घडतें-हें मत खरें दिसतें; कारण, पृथ्वींत गुहा आहेत त्यांत उदक, अग्नि आणि वायु हीं तीनही असतात.

प्र० ज्वालामुखी ह्मणजे काय?

उ० पृथ्वींत कोठेंकोठें अग्निअसतो, त्याचा ज्वाला आणि धूर बाहेर निघतात, तसेच त्यांतून दगड आणि दुसरे ज्वालाग्राही पदार्थ उडतात तेणेंकरून त्या जागेजवळ कांहीं कोशपर्यंत वृक्ष इत्यादि कांहीं वांचत नाहींत.

प्र० अशा ज्वालामुख्या कोठें आहेत?

उ० हिंदुस्थानांत एक आहे, आणि युरोखंडांत बहुत आहेत.

प्र० विद्युल्लता ह्मणजे काय?

उ० एक मोठी तेजाची क्षणिक ज्योति वाय्वावरण भेदून त्वरेनें बहुत लांब जाती, तेव्हां बहुधा मेघगर्जनाही होती; त्या ज्योतीचें नांव विद्युल्लता — इला व्यवहारांत वीज असें ह्मणतात — या विजेची आणि तैजसाची जाति एकच, परंतु इचें प्रमाण मोठें.

उ० विजेपासून होतें काय?

उ० विजेचा योगानें निरुपयोगीं अभ्रांचा नाश होतो, तेणेंकरून वायूचें गमन सुलभ होतें; उष्णता शांत होती; आणि बहुधा पाऊस पडतो.

प्र० मेघ गर्जना ह्मणजे काय?

उ० मेघांमध्यें कितीएक द्रवरूप क्षार पदार्थ भरलेले असतात; त्यामुळें मेघ एक मेकांवर आपटतात, तेव्हां वीज पडती, आणि मोठा घडघड असा शब्द होतो, त्यास मेघगर्जना असें ह्मणतात.

वायु वाहतो; आभ्रें उठतात; मेघ वाय्वावरणांत इकडेतिकडे फिरतात; हें मनुष्यांचे दृष्टीस पडतें; पाऊस पुष्कळ पडूं लागला ह्मणजे भय वाटतें; धुकें आणि दंव पडूं लागलें ह्मणजे ऋतु बदलला पाहून चित्त विरस होतें; आणि भयंकर मेघगर्जनें सहित विद्युल्लता चमकूं लागलीशी पाहून, सर्व शक्त जो भगवान त्याचा सामार्थ्याचें स्मरण होतें; परंतु

हे चमत्कार नाहींसे झाले आणि वायु मंद शीतल वाहूं लागला ह्मणजे मनुष्य हे विचार सोडून देतात; आणि सिद्ध पदार्थविज्ञान शास्त्र जे पढले आहेत ते मात्र सृष्टींतील वस्तूंचा विचार करीत बसतात. मनुष्यांचा आचरणांत इतकें अंतर आहे.

समाप्त.